19990222

【平成１１年度　報告】

厚生省 長寿科学総合研究事業

－ 褥瘡治療・看護・介護・介護機器の
総合評価ならびに褥瘡予防に関する
研究（Ｈ１０－長寿－０１２）　－

【平成１１年度　報告】

厚生省 長寿科学総合研究事業

－褥瘡治療・看護・介護・介護機器の
総合評価ならびに褥瘡予防に関する
研究（Ｈ１０－長寿－０１２）　－

平成１２年４月

主任研究者　大浦武彦

厚生省長寿科学総合研究事業　褥瘡研究班長
医療法人渓仁会 会長
北海道大学名誉教授
日本褥瘡学会 理事長

はじめに

平成１１年度研究として以下の３研究を行った。

1. 褥瘡に関する疫学調査を行い、ケース・コントロール法を用いて独立性の高い褥瘡危険要因（以下危険要因とする）の検出を行った。

   これらの危険要因の複合状態や程度により、軽度，中等度，高度リスク者（高度に危険要因を保有する者）に分けることが可能となり、「褥瘡になり易い人」を識別することが可能となった。

   さらに、危険要因が検出されたことにより、褥瘡を２つの型 すなわち**尋常性褥瘡**と**突発性褥瘡**（仮称）に分類することが可能となり、臨床上有用なガイドライン（案）を策定することができた。

2. 褥瘡と栄養との関係を解明するため、予備研究として栄養介入研究を計画しBraden scale 16点以下の患者約40例を選び、栄養と関係の深い8項目について8週間に亘る調査・研究を行った。

   これにより「早期栄養ケアの重要性」が示唆された。

3. 褥瘡の実態調査結果の中で、臨床的に有意義な項目間の相関を検討した。

以上の他に厚生省の指導に従って、末尾に総括研究報告書（抄録）と分担報告を掲載した。

総括研究報告書 目次

総括研究報告書（本文）…… 7

総括研究報告書（抄録）……III

分担研究報告書……XI

総括研究報告書（本文）

総括研究報告書（本文）
― 目　次 ―

平成１１年度研究の概要
１．研究要旨 …… 7
２．研究組織 …… 8
３．研究協力組織 …… 9
４．研究協力施設と協力担当者 ……10

Ⅰ　褥瘡危険要因の検出
－Case-control study－
１．研究目的 ……15
２．研究方法 ……15
３．研究結果 ……17
１）褥瘡危険保有率の検討（参考資料Ⅰ）……17
２）単変量解析による相対危険度の検討 ……17
３）多変量解析による相対危険度の検討 ……18
４）相対危険度の複合保有状況の検討 ……20
４．ガイドライン策定（案）……22
１）褥瘡危険要因の保有程度によるランク付け ……22
２）褥瘡危険要因による褥瘡の分類……24
３）早期栄養ケアの必要性 ……27

Ⅱ　栄養と褥瘡（参考資料Ⅱ）
１．研究目的 ……37
２．研究方法 ……38
３．結果ならびに考察 ……40

Ⅲ　相関関係
１．病的骨突出（参考資料Ⅲ-1）……49
２．体位変換，体圧分散マットレス（参考資料Ⅲ-2）……52
１）体位変換 ……52
２）体圧分散マットレス ……54
３．褥瘡の詳細（参考資料Ⅲ-3）……56
１）感染性炎症 ……56
２）ポケット形成 ……57
３）褥瘡の深さ……59
４）褥瘡の大きさ……60

参考資料

Ⅰ 褥瘡患者と対照者（１：２クロス表）……65
１．身体状態 ……65
２．身体計測・検査成績・栄養状態 ……66
３．患者の背景……67
４．看護体制……68
５．介護用機器……68
Ⅱ 栄養と褥瘡 ……69
１．栄養状態と褥瘡との関連文献……69
２．褥瘡ステージ別身体状況 ……71
３．栄養状態……72
４．身体状況の変化……74
Ⅲ 相関関係 ……76
１．病的骨突出……76
２．体位変換，体圧分散マットレス ……79
１）体位変換 ……79
２）体圧分散マットレス……80
３．褥瘡の詳細……82
１）感染性炎症 ……82
２）ポケット形成……84
３）褥瘡の深さ……85
４）褥瘡の大きさ……87
Ⅳ グラフ……89
１．ステージ別の相関関係……89
２．施設別の相関関係……92

平成１１年度研究の概要

1. 研究要旨
2. 研究組織
3. 研究協力組織
4. 研究協力施設と協力担当者

平成１１年度研究の概要

１．研究要旨

平成11年度研究として以下の３研究を行った。

１）褥瘡に関する疫学調査を行い、ケース・コントロール法を用いて独立性の高い褥瘡危険要因（以下危険要因とする）の検出を行った。

「身体状況」としては意識障害、体位維持または変える能力、病的骨突出、皮膚湿潤、「栄養状態」としては血清アルブミン3.0g/dl以下、ヘモグロビン11.0g/dl以下などが多変量解析の結果から独立性の高い要因として検出された。

これらの危険要因の複合状態や程度により、軽度，中等度，高度のリスク者（高度に危険要因を保有する者）に分けることが可能となり、「褥瘡になり易い人」を識別することが可能となった。

さらに、危険要因が検出されたことにより、褥瘡を２つの型，**尋常性褥瘡**と**突発性褥瘡**（仮称）に分類することが可能となり、臨床上有用なガイドライン（案）を策定することができた。

２）褥瘡と栄養との関係を解明するため、予備研究として栄養介入研究を計画しBraden scale 16点以下の患者約40例を選び、栄養と関係の深い8項目について8週間に亘る調査・研究を行った。

これにより「早期栄養ケアの重要性」が示唆された。

３）褥瘡の実態調査結果の中で、臨床的に有意義な項目間の相関を検討する目的で、身体状況，栄養状態ならびに褥瘡の詳細との間でクロス集計を行い、治療や予防の目安となる有意に相関関係がある項目を検出した。

2．研究組織

【拡大研究組織】

（顧　問）　青柳　俊　（日本医師会 常任理事）
山崎 摩耶　（日本看護協会 常任理事）
大塚 宣夫　（老人の専門医療を考える会 会長）
笠松 淳也　（厚生省 老人保健福祉局老人保健課 主査）

（研究者名）大浦 武彦　（褥瘡・創傷治癒研究所 所長・医療法人渓仁会 会長）
近藤 喜代太郎（放送大学教養学部 教授）
真田 弘美　（金沢大学医学部保健学科 教授）
杉山 みち子（国立健康･栄養研究所 成人健康･栄養部
成人病予防研究室 室長）
徳永 恵子（宮城県立宮城大学看護学部 教授）
西村 秋生（国立医療・病院管理研究所 主任研究官）
藤井　徹　（長崎大学医学部形成外科 教授）
宮地 良樹（京都大学大学院医学研究科 皮膚病態学 教授）
森口 隆彦（川崎医科大学形成外科 教授）

（研究協力者）志渡 晃一（北海道大学医学部 講師）

【褥瘡危険要因の研究組織】

この研究組織としては、上記 研究者１０名をもって組織した。

【栄養と褥瘡】

栄養と褥瘡についての研究組織は、別に以下のグループを組織した。

（研究者名）大浦 武彦　（褥瘡・創傷治癒研究所 所長・医療法人渓仁会 会長）
杉山 みち子（国立健康･栄養研究所 成人健康･栄養部
成人病予防研究室 室長）
西村 秋生　（国立医療・病院管理研究所 主任研究官）

（研究協力者）

青柳 清治　（ﾀﾞｲﾅﾎﾞｯﾄ株式会社 栄養剤企画部 部長）
中川 翼　（医療法人渓仁会 定山渓病院 院長）
菅原 啓　（医療法人渓仁会 定山渓病院 副院長）
今井 秀子　（医療法人渓仁会 定山渓病院 看護部長）
天野 冨士子（医療法人渓仁会 定山渓病院 婦長）
北野 詩歩子（医療法人渓仁会 定山渓病院 栄養科）
峯廻 攻守　（医療法人渓仁会 西円山病院 院長）
阿蘇 貴久子（医療法人渓仁会 西円山病院 看護部長）
樋口 春美　（医療法人渓仁会 西円山病院 副看護部長）
星野 和子　（医療法人渓仁会 西円山病院 給食課次長）
中村 博彦　（医療法人医仁会 中村記念病院 院長）
二瓶 妙子　（医療法人医仁会 中村記念病院 看護部長）
芳賀 理己　（医療法人医仁会 中村記念病院 病棟婦長）
野中 靜　（慶應義塾大学看護短期大学 看護学部）
遠藤 伸子　（慶應義塾大学看護短期大学 看護学部）

3. 研究組織（後援組織）

老人の専門医療を考える会
介護療養型医療施設連絡協議会
日本看護協会
北海道看護協会

4. 研究協力施設と協力担当者

【平成11年度　協力施設と協力担当者名簿（登録順）】

片岡 知子	柿生病院
浅村 英利子	岩見沢市立総合病院
鈴木 公子	鈴木病院
北里 妙子	北九州病院ｸﾞﾙｰﾌﾟ西日本産業衛生会 若杉病院
工藤 昭子	札幌徳州会病院
佐藤 久子	医療法人　禎心会病院
岡田 美香	財団法人広島結核予防協会　住吉浜病院
近藤 洋子	岡山市立吉備病院
斧原 康人	秋津鴻池病院
清水 真理子	池端病院
中本 和子	日の出ヶ丘病院
渡辺 八重子	学園西町病院
堀 光弘	医療法人社団 橘光葉会　三条東病院
大槻 宏和	医療法人十全会　京都東山老年ｻﾅﾄﾘｳﾑ
山崎 光子	社会福祉法人大阪府済生会　泉尾第二病院
大津 靖弘	医療法人社団仙齢会　いなみ野病院
桑田 美代子	青梅慶友病院
澤田 美紀	高知城東病院
高橋 康恵	共和会 南小倉病院
石田 倫美	北海道社会事業協会　岩内病院
佐原 慶一郎	酒井病院
玉井 初恵	珠洲市総合病院
西田 彰子	医療法人社団三医会　三輪病院
中尾 郁子	光風園病院
湯浅 桂子	阿蘇温泉病院
松本 豊子	北松中央病院
村井 直子	南小樽病院
工藤千恵子	十和田第一病院
中村 義徳	天理よろづ相談病院
川上 重彦	金沢医科大学　形成外科教室
服部 ヒトミ	医療法人明精会　会津西病院
西城 加代子	公立志津川総合病院
廣藤 真由美	小郡第一総合病院
千葉 はるみ	東北厚生年金病院
松田 豊子	盛岡市医師会　訪問看護ステーション
平 美恵子	光ヶ丘スペルマン病院

加藤 泰子　財団法人仁風会　京都南西病院

三谷 恒雄　関西電力病院

新田弘美　旭川医科大学

寺本 三代恵　医療法人永和会　下永病院

川崎 利博　生駒病院

松井 敏子　日本バプテスト連盟医療団　バプテスト訪問看護ステーション

千葉 登美子　医療法人社団三草会　クラーク病院

成宮 則子　医療法人社団 百葉の会　湖山病院

村田 やよい　町立美和病院

越村 洵子　石川県立済生会　金沢病院

今井 秀子　医療法人渓仁会　定山渓病院

亀井 喜美子　医療法人博和会　愛宕病院

松田 昌夫　医療法人芙蓉会　二ツ屋病院

黒田 康子　国立療養所 石川病院

飛田 まり子　栗津神経サナトリウム

永松 紀子　聖峰会　田主丸中央病院

池田 桂子　久留米リハビリテーション病院

満田 英子　医療法人社団　映寿会病院

藤井 香織　医療法人社団　映寿会病院

久保出 美里　金沢脳神経外科病院

立花 千秋　滝川市立病院

永野 知実　いずみ訪問看護ステーション

川村 あや子　宮城社会保険病院

萩原 由美子　札幌鉄道病院

竹内 やす子　愛全病院

菱沼 和子　宮城県立がんセンター

中川 和代　医療法人久仁会　鳴門山上病院

皆木 マス　医療法人　頌徳会　日野病院

新 留美子　片山津温泉　丘の上病院

黒土 穂　国立療養所　七尾病院

安永 千秋　医療法人　春回会　長崎北病院

牧野 有希子　札幌厚生病院

松岡 千恵子　特別養護老人ホーム　大原ホーム

金 悠悦　医療法人　北武会　野口病院

吉田 好見　長崎県立 島原温泉病院

野上 和恵　倉敷仁風荘病院

丸茂 光二　上川病院

鈴木 達子　岩手県立胆沢病院

亀田 洋子　医療法人　勉仁会　東小樽病院

岩永千津代　医療法人　杏和会　城南病院

田端 恵子　千木病院

勝尾 信一　財団法人新田塚医療福祉センター
福井総合病院

藤本 由美子　神戸市立中央市民病院

山本 節子　鯖江リハビリテーション病院

松延 照男　医療法人若弘会　若草第二竜間病院

佐野 富喜子　医療法人友康会　行徳中央病院

伊藤 多津子　医療法人友康会　行徳中央病院

石川 倫子　国立金沢病院

谷　真弓　浅ノ川総合病院

石川佳代　浅ノ川総合病院

松井 優子　NTT金沢病院

八田ゆり子　金沢社会保険病院　鳴和総合病院

木戸千代子　岡部病院

奥野 良子　国立療養所 北潟病院

田口 すみ江　城北病院

岡山 裕子　国民健康保険　志雄病院

茅野　里都子　特定医療法人社団　有隣会東大阪病院

坂下　照代　訪問看護ステーション福江

前田 栄　医療法人　福寿会　埼玉回生病院

田中 誠　産研会 上町病院

永村　ひとみ　福岡リハビリテーション病院

与賀田 静　長崎県看護協会

菊 加代子　霞ヶ関南病院

西村 剛三　医療法人徳州会　福岡徳州会病院

村住 昌彦　労働福祉事業団　美唄労災病院

工藤 比等志　医療法人社団洛和会　音羽病院

猿渡 美代子　医療法人社団一穂会　西山病院

青木 暁子　医療法人葵会　北病院

片島 由美子　日立造船健康保険組合　因島総合病院

計　102施設，105名

Ⅰ．褥瘡危険要因の検出

－Case-control study－

１．研究目的

２．研究方法

３．研究結果

１）褥瘡危険保有率の検討

２）単変量解析による相対危険度の検討

３）多変量解析による相対危険度の検討

４）相対危険度の複合保有状況の検討

４．ガイドライン策定（案）

１）褥瘡危険要因の保有程度によるランク付

２）褥瘡危険要因による褥瘡の分類

３）早期栄養ケアの必要性

Ⅰ．褥瘡危険要因の検出
－Case-control study－

1．研究目的

平成10年度には褥瘡の患者の実態を調査し、平成11年度には褥瘡がなぜ発症するかについてEvidence-Based Practiceとして褥瘡の疫学調査を行い、ケース・コントロール法を用いて、検証を行った。

対象は、褥瘡患者655例と褥瘡をもたない症例955例とし、褥瘡発症の危険因子を明らかにするためと、危険要因が複合した場合の危険増大の程度を知り褥瘡治療，予防のガイドラインの基準をつくるため、多変量解析を用い独立性の高い要因の検出を行った。

平成12年度にはこれらのデータを臨床的に検証し、褥瘡治療、予防のガイドラインを設定する予定である。

2．研究方法

1）研究対象

(1) 褥瘡患者655例

(2) コントロールの総数955例

褥瘡発症患者1例に対し性、年齢（±3歳以内)、施設を適合させた褥瘡をもたない患者2例を対照として選出した。

(3) 研究対象者の範囲の調整

予備解析の結果、患者群とコントロール群との間で、厚生省基準の分布に著しい偏り（ランクCの割合が患者群で有意に高い）が認められたので、新たに性，年齢（±３歳以内)，厚生省基準を一致させ、症例１例に対し対照２例を無作為に選出した。

その際、40歳未満の症例，褥瘡発症年月日が明記されていなかったもの，発症後４週間以上経過したデータしか得られなかったものは除外した。

最終的な研究対象は、褥瘡患者１１４例，対照２２８例である。

2）調査方法

（1）全国７ヵ所で褥瘡の見方、評価方法について研修会を行い、確実な統一性のあるデータを集計するように努力した。

（2）調査内容

①中項目	（小項目数）	②小項目
A．患者（入所者）の基本的事項	(4)	患者氏名、生年月日、性、入院･入所している施設の性格
B．身体状況	(12)	意識状態、運動麻痺、触覚・痛覚の認識、歩行、体位維持または変える能力、排便、排尿、皮膚湿潤、血圧、病的骨突出、股関節可動制限、膝関節可動制限
C．身体計測・検査成績・栄養状態	(7)	身長、体重、血清アルブミン、血清総たんぱく、ヘモグロビン、血清総コレステロール、栄養法
D．患者の背景	(10)	現在ある合併症、障害の程度
E．看護体制	(2)	体位変換、頭側アップ
F．介護用機器	(2)	体圧分散マットレス、車椅子の使用
	（総計　37）	

3）分析方法

統計プログラムパッケージ SAS を使用し、以下の集計解析を行った。

（1）単変量解析

患者群と対照群との間に要因保有率の差が認められるかどうかについて Chi-Square を用いて検討した。

（2）多変量解析

単変量解析で有意差の認められた変数について Logistic model を構築し、Step wise 法を用いて独立性の高い変数を検出した。

3．研究結果

1）褥瘡危険保有率の検討（参考資料Ⅰ）

対照群に比べて症例群保有率が有意に高かったのは以下の項目である。(Chi-Square P＜0.05)

身 体 状 況……意識状態、体位維持または変える能力、排便、排尿、皮膚湿潤、病的骨突出、股関節可動制限、膝関節可動制限

栄 養 状 態……臨床検査：血清アルブミン、血清総たんぱく、ヘモグロビン、血清総コレステロール

患者の背景……現在ある合併症－呼吸器感染症、尿路感染症、電解質異常、腎不全

看 護 体 制……体位変換

介護用機器……体圧分散マットレス

2）単変量解析による相対危険度の検討

〔身体状況〕（表Ⅰ－1）

身体状況では8項目のうちChi-Squareで有意の差があったものについて単変量解析を行った結果、

・全身的要因として 意識状態、体位維持または体位を変える能力（以下 体位維持）

・局所的要因として 正常でない皮膚湿潤 （以下 皮膚湿潤）、軟部組織萎縮による病的骨突出（以下 病的骨突出）、股関節可動制限がある（以下 股関節制限）、膝関節可動制限がある（以下 膝関節制限）が検出された。

ここまでは単純に統計学的処理により有意に検出された要因であるが、これらは臨床的にも納得性がある要因といえる。

表Ⅰ－1　身体状況（運動麻痺，触覚・痛覚の認識，歩行，排便，排尿，血圧を除く）

要因	Variables	Odds ratio	95% Confidence interval	P
全身的	意識状態	2.32	1.47-3.67	0.001
	体位維持	1.96	1.08-3.54	0.022
局所的	皮膚湿潤	1.73	1.09-2.75	0.021
	病的骨突出	2.83	1.55-5.15	0.001
	股関節制限	1.74	1.08-2.80	0.023
	膝関節制限	1.73	1.06-2.82	0.027

Cases n=114, Controls n=228

〔栄養状態・臨床検査値〕（表Ｉ－２）

臨床検査値では血清アルブミン 3.0g/dl 以下（以下 血清アルブミン(3.0)）、血清総たんぱく 6.0g/dl 以下（以下 血清総たんぱく(6.0)）、ヘモグロビン 11.0g/dl 以下（以下 ヘモグロビン(11.0)）、血清総コレステロール 160mg/dl 以下（以下 血清総コレステロール(160)）が検出された。

表Ｉ－２　栄養状態・臨床検査値

要因	Variables	Odds ratio	95% Confidence interval	P
臨	血清アルブミン(3.0)	3.26	1.90-5.60	0.001
床	血清総たんぱく(6.0)	2.08	1.25-3.44	0.005
検	ヘモグロビン(11.0)	2.89	1.79-4.66	0.001
査	血清総コレステロール(160)	1.81	1.14-2.87	0.012

Cases n=114, Controls n=228

〔患者の背景〕（現在ある合併症）（表Ｉ－３）

患者の背景では、呼吸器感染症，高血圧症，糖尿病，尿路感染症，心不全，電解質異常，腎不全，肝硬変，その他の９項目のうち、Chi-Square で有意の差があったものは、呼吸器感染症，尿路感染症，電解質異常，腎不全の４項目であった。

表Ｉ－３　患者の背景（現在ある合併症）
（有意差のなかった 高血圧症、糖尿病、心不全、肝硬変を除く）

Variables	Odds ratio	95% Confidence interval	P
呼吸器感染症	2.12	1.27-3.53	0.004
尿路感染症	2.66	1.46-4.83	0.002
電解質異常	6.95	2.54-19.03	0.001
腎不全	4.26	1.77-10.23	0.002

Cases n=114, Controls n=228

3）多変量解析による相対危険度の検討

単変量解析で検出された項目をもちいて多変量解析をおこない、独立性の高い項目を検出した。

〔身体状況〕（表Ⅰ－4，5）

褥瘡にかかわる身体状態の要因として、意識状態，体位維持，皮膚湿潤，病的骨突出の4つの要因が検出された。

表Ⅰ－4　身体状況（股関節制限，膝関節制限を除く）

Variables	Odds ratio	P
病的骨突出	2.24*	0.013
意識状態	1.80*	0.027
皮膚湿潤	1.47	0.119
体位維持	1.25	0.508

Cases n=113, Controls n=217　　*P＜0.05

これをStep wise法で分析すると、病的骨突出と意識状態の2項目が検出された。

表Ⅰ－5　身体状況　Step wise

Variables	Odds ratio	P
病的骨突出	2.30	0.010
意識状態	2.03	0.003

Cases n=113, Controls n=217

〔栄養状態－臨床検査値〕（表Ⅰ－6，7）

多変量解析で血清アルブミン3.0g/dl以下，ヘモグロビン11.0g/dl以下，血清総たんぱく6.0g/dl以下，血清総コレステロール160mg/dl以下が検出され、Step wise法で解析した結果、血清アルブミン3.0g/dl以下，ヘモグロビン11.0g/dl以下が検出された。

表Ⅰ－6　栄養状態（臨床検査値）

Variables	Odds ratio	P
血清アルブミン(3.0)	2.15*	0.018
ヘモグロビン(11.0)	1.95*	0.020
血清総たんぱく(6.0)	1.52	0.204
血清総コレステロール(160)	1.34	0.302

Cases n=98, Controls n=142　　*P＜0.05

表Ⅰ－7　栄養状態（臨床検査値）　Step wise

Variables	Odds ratio	P
血清アルブミン(3.0)	2.61	0.001
ヘモグロビン(11.0)	2.13	0.007

Cases n=98, Controls n=142